



2743

P/2107-135 #6

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Frank Bothe

Date: August 29, 2000

Serial No:09/574,783

Group Art Unit:

Filed: May 19, 2000

For: CONNECTING UNIT FOR THE ANGLE-ADJUSTABLE CONNECTION OF AT
LEAST TWO LOUDSPEAKER ENCLOSURES AND CORRESPONDINGLY....

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

In accordance with 35 U.S.C. §119, Applicant confirms
the request for priority under the International Convention and
submits herewith the following document in support of the claim:

Certified German Registration No.

200 06 335.9 Filed April 7, 2000.

I hereby certify that this correspondence is being
deposited with the U.S. Postal Service as first class
mail in an envelope addressed to Commissioner of
Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231 on
August 29, 2000 :

Respectfully submitted,

Robert C. Faber

Name of applicant, assignee or
Registered Representative

Robert C. Faber

Signature

August 29, 2000

Date of Signature

Robert C. Faber

Robert C. Faber

Registration No.: 24,322

OSTROLENK, FABER, GERB & SOFFEN, LLP

1180 Avenue of the Americas

New York, New York 10036-8403

Telephone: (212) 382-0700

RCF:dr1:ahc

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 200 06 335.9

Anmeldetag: 7. April 2000

Anmelder/Inhaber: d & b audiotechnik AG, Backnang/DE

Bezeichnung: Verbindungseinheit zum winkeleinstellbaren
Verbinden mindestens zweier
Lautsprecherboxen, und entsprechend
verbundene Lautsprecherboxen

IPC: H 04 R 1/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 6. Juli 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Niederst.

Gleiss & Große

Patentanwälte Rechtsanwälte
München Stuttgart

Dr. jur. Alf-Olav Gleiss, Dipl.-Ing. PA
Rainer Große, Dipl.-Ing. PA
Dr. Andreas Schrell, Dipl.-Biol. PA
Torsten Armin Krüger, RA
Nils Heide, RA

PA: Patentanwalt
European Patent Attorney
European Trademark Attorney
RA: Rechtsanwalt, Attorney-at-law

D-70469 STUTTGART
MAYBACHSTRASSE 6A
Telefon: +49(0)711 81 45 55
Telefax: +49(0)711 81 30 32
Telex: 72 27 72 jura d
e-mail: jurapat@aol.com

D-80469 MÜNCHEN
MORASSISTRASSE 20
Telefon: +49(0)89 21578080
Telefax: +49(0)89 21578090
e-mail: GGpat@aol.com

In cooperation with
Shanghai Hua Dong Patent Agency
Shanghai, China

Gebrauchsmusteranmeldung

Verbindungseinheit zum winkeleinstellbaren Verbinden mindestens
zweier Lautsprecherboxen, und entsprechend verbundene Lautsprecherboxen

d & b audiotechnik AG
Eugen-Adolff-Straße 134

71522 BACKNANG

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verbindungseinheit zum winkeleinstellbaren Verbinden mindestens zweier Lautsprecherboxen, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ferner bezieht sich die Erfindung auf Lautsprecherboxen, die mittels einer entsprechenden Verbindungseinheit miteinander verbunden sind.

Verbindungseinheiten der eingangs genannten Art sind bereits bekannt. Nachteilhafterweise ist eine Winkeleinstellung von beispielsweise zwei miteinander verbundenen Lautsprecherboxen mittels einer bekannten Verbindungseinheit nur in handhabungsunfreundlicher Weise durchführbar, da die Verbindungseinheit derart eingestellt werden muss, dass eine freie Bewegung wenigstens einer Lautsprecherbox zu deren Winkeleinstellung möglich ist. Aufgrund dieser freien Bewegbarkeit der neu zu positionierenden Lautsprecherbox muss selbige gegebenenfalls von einer speziell hierfür zuständigen Person in der gewünschten Betriebsposition gehalten werden, während gleichzeitig die Verbindungseinheit von einer weiteren, hierfür zuständigen Person fixiert wird. Insbesondere bei Lautsprecherboxen größerer Dimensionen sind zur Positionierung wenigstens einer Lautsprecherbox und zur Fixierung der Verbindungseinheit zwei Personen notwendig. Zur

schnellen und korrekten Winkeleinstellung einer oder mehrerer Lautsprecherboxen wird gegebenenfalls eine zusätzliche, dritte Person benötigt, welche aus einer von den Lautsprecherboxen beabstandeten Beobachtungsposition die jeweilige Winkeleinstellung kontrolliert. Eine schnelle und korrekte Winkeleinstellung wenigstens zwei miteinander verbundener Lautsprecherboxen mittels einer bekannten Verbindungseinheit ist somit nachteilhafterweise unter Einsatz eines verhältnismäßig großen Personaleinsatzes und/oder in handhabungsunfreundlicher Weise möglich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Verbindungseinheit der eingangs genannten Art anzugeben, mittels welcher eine schnelle, sichere und korrekte Winkeleinstellung von wenigstens zwei miteinander verbundenen Lautsprecherboxen in handhabungsfreundlicher und zuverlässiger Weise möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Verbindungseinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen, die gekennzeichnet ist durch ein der einen Lautsprecherbox zuordenbares erstes Tragteil und ein der anderen Lautsprecherbox zuordenbares zweites Tragteil, wobei die Tragteile gelenkig miteinander verbunden sind und die jeweils zwischen den beiden Tragteilen eingenommene Winkelstellung mittels einer wantenspannerartig wirkenden Winkelpositionsvorrichtung einstellbar fixiert ist. Mit Hilfe einer derartig ausgebildeten Verbindungseinheit ist es möglich, eine beabsichtigte Winkeleinstellung von mindestens zwei miteinander verbundenen Lautsprecherboxen aufgrund der Gelenkverbindung zwi-

schen den zwei Tragteilen vorzunehmen, wobei die wantenspannerartig wirkende Winkelpositionsvorrichtung während der Winkelverstellung einer oder mehrerer Lautsprecherboxen die Einnahme einer stets stabilen Winkelstellung derselben gewährleistet. Die mittels der Winkelpositionsvorrichtung variabel einstellbare Winkelstellung der entsprechenden Lautsprecherboxen ist in sämtlichen einstellbaren Winkelverstellungspunkten stabil, da die Winkelpositionsvorrichtung im Wesentlichen spielfrei arbeitet, so dass vor, während und nach der Winkelein- stellung der Lautsprecherboxen selbige fortwährend zueinander lagefixiert sind. Es wird somit eine variable Einstellbarkeit von Lautsprecherboxen mittels der Winkelpositionsvorrichtung gewährleistet, während gleichzeitig das Auftreten einer nachteiligen, labilen Winkelstellung einer oder mehrerer Lautsprecherboxen in zuverlässiger Weise ausgeschlossen ist. Eine Winkelverstellung von zwei miteinander verbundenen Lautsprecherboxen mittels der wantenspannerartig wirkenden Winkelpositionsvorrichtung kann in handhabungsfreundlicher Weise durch eine einzige Person erfolgen, wobei diese Person ausschließlich die Winkelpositionsvorrichtung betätigen muss und nicht zusätzlich -wie im Stand der Technik- für eine stabile Positionierung einer oder mehrerer winkelzuverstellender Lautsprecherboxen gegebenenfalls durch eine weitere Person zu sorgen ist. Besonders vorteilhaft ist es, dass der Gegenstand der Erfindung eine Aufhängung von mindestens zwei Lautsprecherboxen in sehr einfacher Weise gestattet. Dies liegt daran, dass die Verbindungseinheit die beiden Lautsprecherboxen relativ zueinander fixiert und dass die so fixierten Laut-

sprecherboxen vorzugsweise nur mittels einer Aufhängung oder dergleichen positionsgenau im Raum untergebracht werden können. Dabei greift die Aufhängung an einem beliebigen Punkt der aus den beiden Lautsprecherboxen und der Verbindungseinheit bestehenden Einheit an. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass eine Befestigungseinheit vorgesehen ist, um einen Befestigungspunkt für die Gesamteinheit zu schaffen. Mittels der erfindungsgemäßen Verbindungseinheit wird vorzugsweise die vertikale Ausrichtung der Lautsprecherboxen vorgenommen. Die horizontale Ausrichtung der Lautsprecherboxen erfolgt mittels separater Elemente, also unabhängig von der Verbindungseinheit.

Mit Vorteil ist die Winkelpositionsvorrichtung endseitig jeweils mit einem der zwei Tragteile wirkverbunden. Die Verbindungseinheit ist hierdurch als montagefreundliche, kompakte und vormontierte Baugruppe realisierbar, da die zwei Tragteile bereits vor ihrer Befestigung an den zugehörigen Lautsprecherboxen mit der Winkelpositionsvorrichtung wirkverbunden sein können.

Vorzugsweise sind die Tragteile jeweils an einem eine Lautsprecherbox haltenden Trägerelement befestigt. Dies ermöglicht einerseits eine zuverlässige und stabile Fixierung insbesondere von verhältnismäßig großen beziehungsweise schweren Lautsprecherboxen und andererseits eine Vormontage der Verbindungseinheit mit den entsprechenden Trägerelementen, da die Lautsprecherboxen auch zu einem späteren Zeitpunkt am zugehörigen Trägerelement befestigt werden können.

Mit Vorteil sind die Tragteile zwei gleich ausgebildete Bauteile. Da die zwei gelenkig miteinander verbundenen Tragteile die gleiche Funktion besitzen, nämlich eine sichere Befestigung der Verbindungseinheit an den entsprechenden Lautsprecherboxen beziehungsweise den dazugehörigen Trägerelementen zu gewährleisten und gleichzeitig eine Winkelverstellung einer oder mehrerer Lautsprecherboxen zu ermöglichen, können beide Tragteile als gleichartige Bauteile ausgebildet sein. Hierdurch wird ein reduzierter Fertigungsaufwand und eine relativ einfache Montage beziehungsweise Vormontage gewährleistet.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Winkelpositionsvorrichtung eine Verstellhülse, die an einem Ende ein Innenlinksgewinde und am anderen Ende ein Innenrechtsgewinde enthält, und einen jeweiligen, endseitig mit der Verstellhülse wirkverbundenen Gewindebolzen mit entsprechendem Außengewinde auf, der mit seinem von der Verstellhülse beabstandeten Ende gelenkig und in Bezug auf seine Längsachse drehfest am zugehörigen Tragteil befestigt ist. Eine derartig ausgebildete, wantenspannerartig wirkende Winkelpositionsvorrichtung ermöglicht durch einfaches Drehen der Verstellhülse um deren Längsachse eine zuverlässige, handhabungsfreundliche und in jeder Winkelposition stabile Winkelverstellung mindestens zweier, mittels der Verbindungseinheit wirkverbundener Lautsprecherboxen. Dabei wird die Stabilität in allen Winkelpositionen der Lautsprecherboxen aufgrund des permanent vorliegenden Gewindeeingriffs zwischen dem jeweiligen Gewindebolzen und der Verstellhülse erhalten.

Vorteilhafterweise ist zur Arretierung der Winkelpositionsvorrichtung jeweils eine, auf dem zugehörigen Gewindebolzen drehverstellbare und endseitig zu der Verstellhülse in Anlagekontakt bringbare Kontermutter vorgesehen. Eine jeweils endseitig zu der Verstellhülse in Anlagekontakt gebrachte Kontermutter verhindert eine unerwünschte Winkelverstellung einer entsprechenden Lautsprecherbox mittels einer die Gewindebolzen in die Verstellhülse längsverschiebenden Drehbewegung der Verstellhülse um ihre Längsachse. Eine derartige Drehbewegung der Verstellhülse ist lediglich möglich, wenn sich beide Kontermuttern auf dem entsprechenden Gewindebolzen in einer zum zugehörigen Ende der Verstellhülse beabstandeten Position befinden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Tragteile endseitig jeweils einen mittig angeordneten Befestigungssteg auf zur gelenkartigen Befestigung des zugehörigen Endes der sich in Längsrichtung senkrecht zu einer Drehachse der Tragteile erstreckenden Winkelpositionsvorrichtung. Hierdurch wird eine kompakte und kraftübertragungsgünstige Ausgestaltung der Verbindungseinheit ermöglicht.

Mit Vorteil sind die Tragteile parallel zu deren Drehachse im Querschnitt U-förmig ausgebildet und in einem Überlappungsbereich der entsprechenden Seitenstege mittels eines koaxial zur Drehachse angeordneten Gelenkbolzens miteinander wirkverbunden. Im Querschnitt U-förmig ausgebildete Tragteile sind besonders verformungsstabil und ermöglichen in verhältnismäßig einfacher Weise die Herstellung einer

Gelenkverbindung zwischen den Tragteilen in einem Überlappungsbereich der entsprechenden Seitenstege.

Vorteilhafterweise sind die Trägerelemente jeweils im Längsschnitt U-förmig ausgebildet und ist die jeweilige Lautsprecherbox im zugehörigen Trägerelement drehverstellbar fixiert. Eine drehverstellbare Fixierung einer Lautsprecherbox in einem Trägerelement kann beispielsweise mittels eines jeweiligen Fixiermechanismus erfolgen, der einen Schenkel des Trägerelements mit der Kopf- beziehungsweise Boden- seite einer Lautsprecherbox wirkverbindet. In diesem Fall wird die Lautsprecherbox somit zwischen den zwei gegenüberliegenden, voneinander beabstandeten Schenkeln des Trägerelements gehalten, wobei eine Drehverstellung der Lautsprecherbox zwischen den Schenkeln möglich ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung.

Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Perspektivansicht zweier mit einer erfindungsgemäßen Verbindungseinheit verbundener Lautsprecherboxen in einer geradlinigen Anordnung;

Figur 2 eine schematische Perspektivansicht der Lautsprecherboxen gemäß Figur 1 in einer Winkelstellung und

Figur 3 eine schematische Perspektivansicht der erfindungsgemäßen Verbindungseinheit der Figur 1 in vergrößertem Maßstab.

Die Figuren 1 und 2 zeigen zwei vertikal angeordnete Lautsprecherboxen 11, 12, die in einem zugehörigen Trägerelement 16, 17 gehalten und mittels einer Verbindungseinheit 10 winkeleinstellbar miteinander verbunden sind. Die Lautsprecherboxen 11, 12 sind jeweils an ihren Kopfflächen 46 und an ihren Bodenflächen 47 mit einem zugehörigen Schenkel 45 der im Längsschnitt U-förmig ausgebildeten Trägerelemente 16, 17 wirkverbunden. Die Verbindungseinheit 10 weist ein der oberen Lautsprecherbox 11 zugeordnetes erstes Tragteil 13 und ein der unteren Lautsprecherbox 12 zugeordnetes zweites Tragteil 14 auf, wobei die Tragteile 13, 14 gelenkig miteinander verbunden sind. Die zwei Tragteile 13, 14 weisen endseitig jeweils einen mittig angeordneten Befestigungssteg 25, 26 auf, an welchen eine Winkelpositionsvorrichtung 15 mit ihrem zugehörigen Ende gelenkartig befestigt ist. Die Winkelpositionsvorrichtung 15 ist als wantenspannerartig wirkende Verstellvorrichtung ausgebildet, mittels welcher die jeweils zwischen den beiden Tragteilen 13, 14 angenommene Winkelstellung einstellbar fixiert werden kann. Dies bedeutet, dass die Winkelpositionsvorrichtung 15 in jeder variabel einstellbaren Winkelposition der Tragteile 13, 14 eine stabile Winkelstellung der zwei Lautsprecherboxen 11, 12 gewährleistet. Die Lautsprecherboxen 11, 12 können mittels Betätigung der wantenspannerartig wirkenden Winkelpositionsvorrichtung 15 gemäß den Doppelpfeilen 43 um die Längsachse eines die zwei

Tragelemente 13, 14 wirkverbindenden Gelenkbolzens 31 aufeinander zu- beziehungsweise voneinander weggeschwenkt werden unter Ausbildung einer Winkelstellung mit einem Schwenkwinkel α zwischen der Bodenfläche 47 der oberen Lautsprecherbox 11 und der Kopffläche 46 der unteren Lautsprecherbox 12. Die Winkelpositionsvorrichtung 15 gewährleistet vor, während und nach der Winkelverstellung der Lautsprecherboxen 11, 12 eine stets stabile Betriebsposition derselben. Somit erlaubt die Winkelpositionsvorrichtung 15 eine variable Einstellung einer jeweils gewünschten Winkelstellung der zwei Lautsprecherboxen 11, 12 und gewährleistet gleichzeitig, dass die zwei Lautsprecherboxen 11, 12 zu jedem Zeitpunkt, das heißt insbesondere auch während einer Winkelverstellung derselben, zueinander in stabiler Weise lagefixiert sind.

Figur 3 zeigt in schematischer Darstellung die Verbindungseinheit 10 der Figuren 1 und 2 im vergrößerten Maßstab. Die zwei Tragteile 13, 14 der Verbindungseinheit 10 sind mittels des Gelenkbolzens 31 miteinander wirkverbunden und um eine Drehachse 27, welche gleichzeitig die Längsachse des Gelenkbolzens 31 ist, aus der in Figur 3 dargestellten, zueinander geradlinigen Betriebsstellung (Winkel $\alpha = 0$) in eine Winkelstellung gemäß Figur 2 (Winkel $\alpha > 0$) und wieder zurück in die geradlinige Stellung gemäß Figur 3 mittels entsprechender Betätigung der Winkelpositionsvorrichtung 15 in kontrollierter Weise schwenkbar. Die Winkelpositionsvorrichtung 15 weist eine Verstellhülse 18 auf, die an einem Ende ein Innenlinksgewinde und am anderen Ende ein Innenrechtsgewinde enthält. Die Verstellhülse 18 ist

jeweils endseitig mit einem ein entsprechendes Außengewinde 21, 22 enthaltenden Gewindebolzen 19, 20 wirkverbunden. Die zwei Gewindebolzen 19, 20 sind mit ihrem einen Ende, welches das entsprechende Außengewinde 21, 22 aufweist, in der Verstellhülse 18 eingeschraubt und mit ihrem anderen Ende 35, das von der Verstellhülse 18 beabstandet und U-förmig beziehungsweise gabelförmig ausgebildet ist, mittels eines jeweiligen Gelenkbolzens 36 zur Ausbildung einer Gelenkverbindung mit dem Befestigungsteg 25 des zugehörigen Tragteils 13 beziehungsweise 14 wirkverbunden.

Die Wirkverbindung zwischen Gewindebolzen 19 beziehungsweise 20 und dem Tragteil 13 beziehungsweise 14 ist derart, dass die Gewindebolzen 19, 20 in Bezug auf eine Längsachse 32 drehfest montiert sind und gleichzeitig mittels Betätigung der Winkelpositionsvorrichtung 15 um eine Längsachse (nicht dargestellt) des zugehörigen Gelenkbolzens 36 in Bezug auf das entsprechende Tragteil 13, 14 schwenkbar sind. Die Verstellhülse 18 weist wenigstens eine Betätigungsöffnung 34 auf, in welche ein nicht dargestellter Hebel einführbar ist, um eine Drehbewegung der Verstellhülse 18 um die Längsachse 32 gemäß Doppelpfeil 44 zur Betätigung der Winkelpositionsvorrichtung 15 zu erzielen. Zur Arretierung der Verstellhülse 18 und somit der Winkelpositionsvorrichtung 15 ist eine jeweilige, auf dem zugehörigen Gewindebolzen 19 beziehungsweise 20 drehverstellbare und endseitig zu der Verstellhülse 18 in Anlagekontakt bringbare Kontermutter 23, 24 vorgesehen.

Die Tragteile 13, 14 sind parallel zu deren Drehachse 27 im Querschnitt im Wesentlichen U-förmig ausgebildet und in einem Überlappungsbereich 28 der entsprechenden Seitenstege 29, 30 mittels des koaxial zur Drehachse 27 angeordneten Gelenkbolzens 31 miteinander wirkverbunden. Im Überlappungsbereich 28 befindet sich zwischen den Seitenstegen 29 beziehungsweise 30 jeweils eine Ausnehmung 48, welche eine ungehinderte Verschwenkung der Tragteile 13, 14 in eine Winkelstellung (siehe auch Figur 2) erlaubt. Die Tragteile 13, 14 weisen an ihrer Anlage-seite 49 jeweils eine Mehrzahl an langlochartigen Durchgangsöffnungen auf, welche zur Befestigung der Verbindungseinheit 10 an den Trägerelementen 16, 17 beispielsweise mittels einer Schraubverbindung dienen. Ferner sind die zwei Tragteile 13, 14 als gleichartige Bauteile ausgebildet, so dass keine konstruktiven Unterschiede zwischen den Tragteilen 13, 14 vorliegen. Wie in Figur 3 dargestellt, kann die Verbindungseinheit 10 als kompakte Baugruppe komplett vormontiert werden.

Zur Betätigung der Winkelpositionsvorrichtung 15 werden die Kontermuttern 23, 24 in eine zum entsprechenden Ende der Verstellhülse 18 beabstandete Position gedreht. Anschließend kann die Verstellhülse 18 in eine der beiden Drehrichtungen gemäß Doppelpfeil 44 um die Längsachse 32 mittels eines in die Betätigungsöffnung 34 eingeführten Hebels (nicht dargestellt) gedreht werden. Da die Verstellhülse 18 an einem Ende ein Innenlinksgewinde und an dem anderen Ende ein Innenrechtsgewinde aufweist, verursacht ihre Drehbewegung eine Längsverschiebung der Gewindebolzen 19, 20 in die Verstell-

hülse 18 beziehungsweise von dieser weg und bewirkt somit eine Schwenkbewegung der zwei Tragteile 13, 14 um die Drehachse 27. Aufgrund dieser Schwenkbewegung können die zwei Lautsprecherboxen 11, 12 (siehe Figur 2) in kontrollierter Weise zueinander winkerverstellt werden, wobei die zwei Lautsprecherboxen 11, 12 in jeder Betriebsstellung auch während der Winkelverstellung zueinander in stabiler Weise die Verstelleinheit 10 lagefixiert sind.

Wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist, sind die Schenkel 45 der Trägerelemente 16, 17 jeweils mit zwei kreisbogenförmig gekrümmten Langlöchern 38, 41 versehen. Die beiden Langlöcher 38, 41 dienen jeweils zur drehverstellbaren Fixierung der entsprechenden Lautsprecherbox 11, 12 im zugehörigen Trägerelement 16, 17. Durch das Langloch 38 erstreckt sich ein Fixierelement 39, das mit der Kopffläche 46 beziehungsweise mit der Bodenfläche 47 einer Lautsprecherbox 11, 12 wirkverbunden und in gelöster Betriebsstellung entlang des Langlochs 38 verschiebbar ist. Ein weiteres Fixierelement 40 ist in einem Drehpunkt der entsprechenden Lautsprecherbox 11, 12 angeordnet. Dieser Drehpunkt ist der geometrische Mittelpunkt des kreisbogenförmig ausgestalteten Langlochs 38. Die Fixierelemente 39, 40 erlauben somit in einem entspannten Betriebszustand, das heißt bei Vorliegen einer lockeren und somit eine Relativbewegung (Drehung) der entsprechenden Lautsprecherbox im zugehörigen Trägerelement 16, 17 zulassenden Wirkverbindung zwischen den Fixierelementen 39, 40 und dem zugehörigen Schenkel 45 des entsprechenden Trägerelements 16, 17, eine Drehverstellung der zugehörigen Lautsprecherbox 11,

12 um eine Längsachse (nicht dargestellt), welche durch die Fixierelemente 40 hindurch führt. Gemäß einer alternativen Ausführungsform ist eine derartige Drehverstellung einer Lautsprecherbox auch mittels des ebenfalls vorzugsweise kreisbogenförmig gekrümmten Langlochs 41 erzielbar, welches beziehungsweise mit zwei voneinander beabstandeten Fixierelementen (nicht dargestellt) wirkverbunden sein kann. Das Trägerelement 17 ist zusätzlich mit einer Befestigungseinheit 42 versehen, mittels welcher die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Baugruppen, bestehend aus zwei Lautsprecherboxen 12, zwei Trägerelementen 16, 17 und der Verbindungseinheit 10, beispielsweise an einem Kettenzug (nicht dargestellt) hängend befestigt werden können.

Schutzansprüche

1. Verbindungseinheit zum winkeleinstellbaren Verbinden mindestens zweier Lautsprecherboxen, gekennzeichnet durch ein der einen Lautsprecherbox (11) zuordenbares erstes Tragteil (13) und ein der anderen Lautsprecherbox (12) zuordenbares zweites Tragteil (14), wobei die Tragteile (13,14) gelenkig miteinander verbunden sind und die jeweils zwischen den beiden Tragteilen (13,14) eingenommene Winkelstellung mittels einer wantenspannerartig wirkenden Winkelpositionsvorrichtung (15) einstellbar fixiert ist.

2. Verbindungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Winkelpositionsvorrichtung (15) endseitig jeweils mit einem der zwei Tragteile (13,14) wirkverbunden ist.

3. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragteile (13,14) jeweils an einem eine Lautsprecherbox (11,12) haltenden Trägerelement (16,17) befestigt sind.

4. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragteile (13,14) zwei gleich ausgebildete Bauteile sind.

5. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Winkelpositionsvorrichtung (15) eine Verstellhülse (18), die an einem Ende ein Innenlinksgewinde und am anderen Ende ein Innenrechtsgewinde enthält, und einen jeweiligen, endseitig mit der Verstellhülse (18) wirkverbundenen Gewindebolzen (19,20) mit entsprechendem Außengewinde (21,22) aufweist, der mit seinem von der Verstellhülse (18) beabstandeten Ende (35) gelenkig und in Bezug auf seine Längsachse (32) drehfest am zugehörigen Tragteil (13,14) befestigt ist.

6. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Arretierung der Winkelpositionsvorrichtung (15) jeweils eine, auf dem zugehörigen Gewindebolzen (19,20) drehverstellbare und endseitig zu der Verstellhülse (18) in Anlagekontakt bringbare Kontermutter (23,24) vorgesehen ist.

7. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragteile (13,14) endseitig jeweils einen mittig angeordneten Befestigungssteg (25,26) aufweisen zur gelenkartigen Befestigung des zugehörigen Endes der sich in Längsrichtung senkrecht zu einer Drehachse (27) der Tragteile (13,14) erstreckenden Winkelpositionsvorrichtung (15).

8. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragteile (13,14) parallel zu deren Drehachse (27) im Querschnitt U-förmig ausgebildet sind und in einem

Überlappungsbereich (28) der entsprechenden Seitenstege (29, 30) mittels eines koaxial zur Drehachse (27) angeordneten Gelenkbolzens (31) miteinander wirkverbunden sind.

9. Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerelemente (16,17) jeweils im Längsschnitt U-förmig ausgebildet sind und die jeweilige Lautsprecherbox (11,12) im zugehörigen Trägerelement (16,17) drehverstellbar fixiert ist.

10. Lautsprecherboxen, die mittels einer Verbindungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche miteinander verbunden sind.

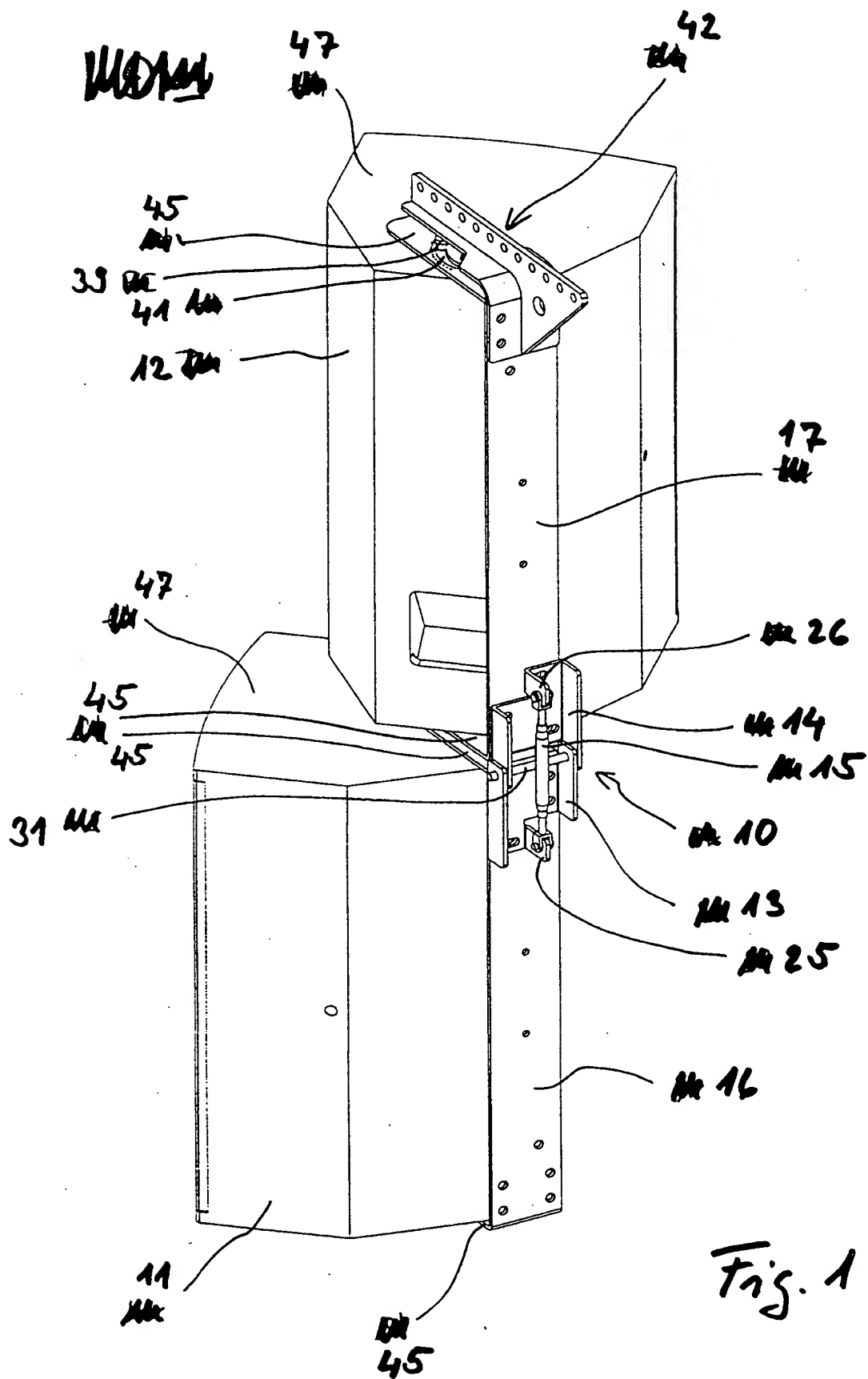


Fig. 1

Handwritten scribbles at the top left of the page.

